

Disciplinas do currículo do curso de Engenharia Elétrica

1. Currículo padrão (obrigatórias)

Tabela 1 - NÚCLEO DE CONTEÚDOS BÁSICOS

Código	Componente curricular	CR	C.H. Total
MAT0118	Álgebra linear computacional	4	60
MAT0078	Álgebra linear I	4	60
MAT0151	Cálculo A	4	60
MAT0152	Cálculo B	4	60
MAT0153	Cálculo C	4	60
MAT0154	Cálculo D	4	60
ENCIV0105	Desenho técnico	4	60
EQUI0108	Ecologia e controle de poluição	4	60
ECONO0083	Economia da empresa	4	60
ELET0039	Eletromagnetismo	4	60
MAT0155	Equações diferenciais I	4	60
EQUI0099	Fenômenos de transporte I	4	60
FISI0260	Física 1	4	60
FISI0261	Física 2	4	60
FISI0262	Física 3	4	60
EPROD0036	Gestão de projetos	4	60
ELET0036	Introdução à engenharia elétrica	2	30
FISI0264	Laboratório de física 1*	2	30
ELET0192	Legislação e ética profissional para engenharia Eletrônica e Elétrica	2	30
ELET0044	Materiais elétricos	4	60
ELET0195	Metodologia e comunicação científica para engenharia Eletrônica e Elétrica	2	30
COMP0334	Programação imperativa **	4	60
QUI0064	Química I	4	60

ENCIV0075	Resistência dos materiais	4	60
MAT0150	Vetores e geometria analítica	4	60

Tabela 2 - NÚCLEO DE CONTEÚDOS PROFISSIONALIZANTES

Código	Componente curricular	CR	C.H. Total
ELET0030	Análise de sistemas lineares	4	60
ELET0076	Circuitos digitais*	6	90
ELET0037	Circuitos elétricos I	6	90
ELET0038	Circuitos elétricos II	4	60
ELET0135	Controle	6	90
ELET0134	Conversão de energia	4	60
ELET0111	Eletrônica I*	6	90
EQUI0109	Higiene e segurança do trabalho	4	60
ELET0059	Instalações elétricas	4	60
ELET0043	Introdução à instrumentação*	2	30
ELET0109	Modelagem e simulação*	4	60
ELET0132	Princípios de comunicações	4	60
ESTAT0135	Probabilidade para engenharia	4	60

Tabela 3 - NÚCLEO DE CONTEÚDOS ESPECÍFICO

Código	Componente curricular	CR	C.H. Total
ELET0066	Distribuição de energia	4	60
ELET0136	Eletrônica de potência	4	60
ELET0061	Equipamentos elétricos	4	60
ELET0055	Geração de energia elétrica	4	60
ELET0058	Máquinas elétricas	4	60
ELET0138	Operação e controle de sistemas de potência	4	60
ELET0074	Proteção de sistemas elétricos	4	60
ELET0137	Sistemas elétricos de potência I	4	60

ELET0140	Sistemas elétricos de potência II	4	60
----------	-----------------------------------	---	----

2. Currículo complementar (optativas)

Tabela 4 - NÚCLEO DE CONTEÚDOS COMPLEMENTARES

Código	Componente curricular	CR	C.H. Total
MAT0079	Álgebra linear II	4	60
ELET0164	Aterramento elétrico	2	30
ELET0065	Automação de sistemas de potência	4	60
ELET0085	Automação industrial*	4	60
ELET0093	Comunicações digitais	6	90
ELET0096	Comunicações móveis	4	60
ELET0095	Comunicações ópticas	4	60
ELET0090	Controle de processos	4	60
ELET0081	Controle de sistemas discretos	4	60
ELET0116	Controle de sistemas não-lineares	4	60
ELET0165	Controle inteligente de processos	4	60
ELET0166	Eletromagnetismo II	4	60
ELET0112	Eletrônica II*	6	90
ELET0051	Eletrônica aplicada	4	60
FISI0263	Física 4	4	60
ELET0170	Geração de energias renováveis	4	60
ELET0067	Gerenciamento de energia	4	60
ELET0171	Gestão Empreendedora para Engenharia Eletrônica e Elétrica*	4	60
ELET0173	Instrumentação biomédica*	4	60
ELET0168	Instrumentação eletrônica I*	4	60
ELET0169	Instrumentação eletrônica II*	4	60
ELET0174	Instrumentação e controle industrial	4	60
ELET0175	Introdução à microeletrônica	4	60

ELET0187	Introdução à Qualidade da energia elétrica	4	60
ELET0188	Introdução à robótica móvel*	4	60
ELET0191	Introdução aos sistemas não lineares	4	60
FISI0265	Laboratório de física 2*	2	30
LETR0429	Inglês instrumental	4	60
LETRL0034	Língua brasileira de sinais - LIBRAS	4	60
ELET0193	Materiais em eletrônica	4	60
ELET0194	Medidas elétricas	2	30
ELET0077	Microcontroladores*	6	90
ELET0196	Modelagem e controle de sistemas a eventos discretos	2	30
ELET0197	Navegação autônoma de robôs móveis*	4	60
ELET0198	Otimização aplicada a sistemas elétricos	2	30
ELET0199	Otimização e controle avançado de processos	4	60
ELET0200	Processamento de imagens e visão computacional*	4	60
ELET0087	Processamento digital de sinais	4	60
COMP0395	Programação orientada a objetos **	4	60
ELET0201	Projeto aplicativo de controle*	4	60
ELET0202	Projeto de linhas de transmissão	6	60
PSIC0063	Psicologia geral	4	60
ELET0088	Reconhecimento de padrões	4	60
ELET0133	Redes de comunicações	4	60
ELET0203	Robótica de manipuladores*	4	60
ELET0091	Sistemas de Comunicação	4	60
ELET0078	Sistemas digitais*	4	60
ELET0100	Teoria da Informação e Codificação	4	60
MAT0158	Variáveis complexas I	4	60
MAT0159	Variáveis complexas II	4	60

Legenda:

* Disciplinas de caráter eminentemente prático.

** Disciplinas que poderão ser ofertadas na modalidade semipresencial.

Ementário dos componentes do currículo do curso de Engenharia Eletrônica

O aproveitamento (ou a equivalência) requer análise do programa da disciplina, entretanto, observar a ementa possibilita ao discente uma forma rápida e simples de selecionar as disciplinas que poderia solicitar o aproveitamento (ou a equivalência). Para encontrar o programa da disciplina o discente deve fazer uma consulta no SIGAA.

Componentes obrigatórios ordenados por período, conforme a grade curricular padrão

1º período

ELET0036 - Introdução à engenharia elétrica

CR: 2 C.H. total: 30 C.H. Teórica: 30 C.H. Prática: -

Pré-requisito: -

Ementa: Apresentação do curso de Engenharia Eletrônica, de suas instalações e do seu projeto pedagógico. Sistema acadêmico da UFS. Competências, formação, áreas de atuação, ética e órgãos fiscalizadores da Engenharia Eletrônica. Visitas técnicas.

MAT0150 - Vetores e geometria analítica

CR: 4 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 60 C.H. Prática: -

Pré-requisito: -

Ementa: A álgebra vetorial de \mathbb{R}^2 e \mathbb{R}^3 . Produto escalar, vetorial e misto e aplicações a áreas e volumes. Retas, planos, distâncias, ângulos. Curvas cônicas e a equação geral do 2º grau em duas variáveis. Superfícies quádricas

MAT0151 - Cálculo A

CR: 4 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 60 C.H. Prática: -

Pré-requisito: -

Ementa: Noção intuitiva de limite de uma função. Propriedades de limites. Continuidade. Teorema do valor intermediário. Limites no infinito e assíntotas horizontais. Derivadas e reta tangente. A derivada como uma função. Regras de derivação do produto e do quociente. Regra da cadeia. Derivação implícita. Taxas relacionadas. Aproximações lineares e diferenciais. Valores máximos e mínimos. Teorema do valor médio. Derivadas e gráficos. Regra de L'hospital. Esboço de curvas. Primitivas.

ENCIV0105 - Desenho técnico

CR: 4 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 60 C.H. Prática: -

Pré-requisito: -

Ementa: Introdução ao desenho. Instrumentos de desenho. Introdução à Geometria Descritiva: representação no espaço e em épura de pontos, retas e planos. Escalas. Vistas ortográficas. Cotas. Perspectiva Cavaleira e Isométrica. Cortes. Normas Técnicas para desenho. Introdução ao Desenho Arquitetônico.

COMP0334 - Programação imperativa

CR: 4 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 30 C.H. Prática: 30

Pré-requisito: -

Ementa: Noções fundamentais sobre algoritmos e sobre a execução de programas. Análise e síntese de problemas. Identificadores, tipos, constantes, variáveis, tipos. Operadores e expressões. Comandos condicionais e de repetição. Variáveis compostas homogêneas e heterogêneas. Procedimentos, funções e passagem de parâmetros. Noções sobre o uso de arquivos em programação. Algoritmos básicos de ordenação. Recursividade. Uma linguagem imperativa. Convenções de código. Boas práticas de programação.

QUI0064 - Química I

CR: 4 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 60 C.H. Prática: -

Pré-requisito: -

Ementa: Teoria atômica. Propriedades periódicas. Ligações químicas: iônicas, covalentes e metálicas. Reações químicas: estequiometria, equilíbrio, cinética e termodinâmica. Líquidos e soluções: propriedades e estequiometria. Gases ideais. Fundamentos de eletroquímica.

2º período

ELET0076 - Circuitos digitais

CR: 6 C.H. total: 90 C.H. Teórica: 60 C.H. Prática: 30

Pré-requisito: ELET0036

Ementa: Sistemas de numeração e códigos. Funções lógicas básicas. Álgebra booleana. Técnicas de simplificação. Circuitos lógicos combinatórios. Circuitos lógicos sequenciais. Máquinas de estado.

MAT0078 - Álgebra linear I

CR: 4 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 60 C.H. Prática: -

Pré-requisito: MAT0150

Ementa: Sistemas lineares e noções sobre determinantes. Espaços vetoriais. Aplicações lineares. Matrizes e aplicações lineares. Autovalores e autovetores. Operadores diagonalizáveis.

MAT0152 - Cálculo B

CR: 4 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 60 C.H. Prática: -

Pré-requisito: MAT0151

Ementa: A Integral definida. O teorema fundamental do cálculo e as integrais indefinidas. A regra da substituição. Áreas entre curvas. Volumes. Trabalho e valor médio. Integração por partes. Integrais trigonométricas. Integrais por frações parciais. Integrais impróprias. Sequências. Séries. O teste da integral. Os testes de comparação. Séries alternadas. Convergência absoluta e os testes da razão e raiz. Séries de potências. Representações de funções como séries de potências. Séries de Taylor e de Maclaurin. Série binomial.

FISI0260 - Física 1

CR: 4 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 45 C.H. Prática: 15

Pré-requisito: MAT0150, MAT0151

Ementa: Preleção e experimentos ilustrativos sobre: equações fundamentais do movimento. Dinâmica de uma partícula, de um sistema de partículas e do corpo rígido. Equilíbrio.

ENCIV0075 - Resistência dos materiais

CR: 4 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 60 C.H. Prática: -

Pré-requisito: MAT0150, MAT0151

Ementa: Classificação geral das forças. Baricentro e momento de inércia. Equilíbrio e reações de apoio. Tração e compressão. Cisalhamento. Torção. Linhas de estado. Flambagem.

FISI0264- Laboratório de física 1

CR: 2 C.H. total: 30 C.H. Teórica: - C.H. Prática: 30

Pré-requisito: MAT0151

Ementa: Tratamento de dados, avaliação de incertezas e elaboração de relatórios. Experimentos ilustrativos sobre mecânica, termodinâmica e ondas.

3º período

MAT0118 - Álgebra linear computacional

CR: 4 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 60 C.H. Prática: -

Pré-requisito: MAT0078

Ementa: Eliminação Gaussiana e suas variantes. Sensitividade de sistemas lineares. O problema dos mínimos quadrados. Decomposição SVD. Autovalores e autovetores. Métodos iterativos.

MAT0153 - Cálculo C

CR: 4 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 60 C.H. Prática: -

Pré-requisito: MAT0152, MAT0150

Ementa: Curvas definidas por equações paramétricas. Cálculo com curvas parametrizadas. Coordenadas polares. Áreas e comprimentos em coordenadas polares. Funções vetoriais e curvas espaciais. Derivadas e integrais de funções vetoriais. Comprimento de arco e curvatura. Funções de várias variáveis. Limite e continuidade. Derivadas parciais. Planos tangentes e aproximações lineares. Regras de derivação. Derivadas direcionais e o vetor gradiente. Valores máximo e mínimo. Multiplicadores de Lagrange.

FISI0261- Física 2

CR: 4 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 45 C.H. Prática: 15

Pré-requisito: FISI0260

Ementa: Preleção e experimentos ilustrativos sobre: Interação gravitacional: movimento geral sob a interação gravitacional, campo gravitacional. Movimento periódico. Ondas mecânicas. Som e audição. Mecânica dos fluidos. Temperatura e calor. Propriedades térmicas da matéria. Leis da termodinâmica. Teoria cinética dos gases.

MAT0155 - Equações diferenciais I

CR: 4 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 60 C.H. Prática: -

Pré-requisito: MAT0152

Ementa: Equações diferenciais ordinárias: Classificação de equações diferenciais ordinárias. Equações diferenciais de primeira ordem: Equações lineares. Método dos fatores integrantes. Equações separáveis. Equações exatas e fatores integrantes. O teorema de existência e unicidade. Aplicações de equações de primeira ordem. Equações lineares de segunda ordem: Equações homogêneas com coeficientes constantes. Soluções fundamentais de equações lineares homogêneas. O Wronskiano. Equações características. Redução de ordem. Equações não homogêneas. Método dos coeficientes a determinar. Variação de parâmetros. Aplicações. Soluções em série para equações lineares de segunda ordem. Transformada de Laplace. Solução de problemas de valores iniciais. Convolução de funções. Aplicações.

ESTAT0135 – Probabilidade para engenharia

CR: 4 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 60 C.H. Prática: -

Pré-requisito: MAT0152

Ementa: Revisão básica de Teoria dos Conjuntos. Técnicas de contagem. Probabilidade. Probabilidade condicional e independência. Variáveis aleatórias discretas e contínuas. Esperança. Variância. Distribuições de probabilidade discretas e contínuas. Vetores aleatórios n-dimensionais. Distribuições marginais e condicionais. Esperanças condicionais. Momentos. Função geradora de momentos. Função característica. Sequência de eventos e lema de Borel-Cantelli. Convergências de variáveis aleatórias. Leis dos Grandes Números. Teorema Central do Limite.

4º período

ELET0030 - Análise de sistemas lineares

CR: 4 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 60 C.H. Prática: -

Pré-requisito: MAT0078, MAT0155

Ementa: Modelagem de sinais e sistemas. Função impulso, resposta ao impulso, convolução. Ortogonalidade entre sinais. Séries de Fourier. Transformada de Fourier. Introdução à transformada de Fourier Discreta. Transformada de Laplace. Introdução à transformada Z. Representação e análise de sistemas no espaço de estados.

MAT0154 - Cálculo D

CR: 4 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 60 C.H. Prática: -

Pré-requisito: MAT0153

Ementa: Integrais duplas sobre retângulos. Integrais iteradas. Integrais duplas sobre regiões genéricas. Integrais duplas em coordenadas polares. Área de superfície. Integrais triplas. Integrais triplas em coordenadas polares e esféricas. Mudança de variáveis em integrais múltiplas. Campos vetoriais. Integrais de linha. Teorema fundamental para integrais de linha. Teorema de Green. Rotacional e divergência. Superfícies paramétricas e suas áreas. Integrais de superfícies. Teorema de Stokes. Teorema da divergência.

FISI0262 - Física 3

CR: 04 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 45 C.H. Prática: 15

Pré-requisito: FISI0260

Ementa: Preleção e experimentos ilustrativos sobre: Interação elétrica: campo elétrico, lei de Gauss, corrente elétrica, propriedades elétricas da matéria. Interação magnética: campo magnético, lei de Ampère, propriedades magnéticas da matéria. Eletrodinâmica: lei de Faraday, equações de Maxwell e equação da onda.

ELET0037 - Circuitos elétricos I

CR: 6 C.H. total: 90 C.H. Teórica: 90 C.H. Prática: -

Pré-requisito: MAT0155

Ementa: Elementos básicos de circuitos: elementos lineares e não-lineares, lineares por partes, invariantes e variantes no tempo. Representação e análise no domínio do tempo de circuitos lineares de primeira e segunda ordem e técnicas de simplificação: teoremas e métodos de análise, resposta livre, resposta forçada, resposta completa em regime permanente, resposta ao degrau, resposta ao impulso, resposta à entrada retangular, resposta à entrada senoidal. Representação e análise no domínio da frequência de circuitos lineares em regime permanente senoidal utilizando transformada de Laplace.

ELET0043 - Introdução à instrumentação

CR: 2 C.H. total: 30 C.H. Teórica: 15 C.H. Prática: 15

Pré-requisito: FISI0264

Ementa: Fundamentos de Medidas. Erro em medições. Incerteza. Análise de experimentos a partir de gráficos. Osciloscópio. Fonte de Tensão. Gerador de Funções. Ponte de Wheatstone. Multímetro digital e analógico.

5º período

ELET0132 - Princípios de comunicação

CR: 4 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 60 C.H. Prática: -

Pré-requisito: ELET0030, ESTAT0135

Ementa: Processos estocásticos, correlação e densidade espectral de potência. Modulação em amplitude. Modulação angular. Desempenho na presença de ruído. Transmissão de sinais digitais em banda básica.

ELET0109 - Modelagem e simulação

CR: 4 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 30 C.H. Prática: 30

Pré-requisito: ELET0030, MAT0118, ESTAT0135

Ementa: Introdução: sistemas e modelos. Tipos de técnicas de modelagem. Modelagem baseada em dados (caixa preta e caixa cinza). Modelagem de sistemas estáticos e estimação de parâmetros por minimização de erro quadrático; Obtenção e utilização da pseudoinversa para estimação de modelos lineares nos parâmetros e suas características; Modelagem de sistemas estáticos com relação não linear entre os parâmetros e os métodos de Gauss-Newton e DLS. Modelo estático como classificador. Introdução à identificação de sistemas dinâmicos usando técnicas de estimação de parâmetros. Modelagem caixa preta de sistemas dinâmicos, usando dados no domínio do tempo contínuo e discreto; Simulação numérica de sistemas dinâmicos.

ELET0039 - Eletromagnetismo

CR: 4 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 60 C.H. Prática: -

Pré-requisito: MAT0154, FISI0262

Ementa: Campos eletrostáticos no espaço livre e nos materiais: lei de Coulomb, lei de Gauss, potencial elétrico, densidade de energia, materiais condutores, materiais dielétricos, equação de Poisson e de Laplace, condição de

contorno. Campos magnetostáticos: lei de Biot-Savart, densidade de fluxo magnético, lei de Ampere, lei de Faraday, potencial magnético, forças e torques, polarização magnética, ferromagnetismo, condição de contorno.

EQUI0099 - Fenômenos de transporte I

CR: 4 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 60 C.H. Prática: -

Pré-requisito: MAT0155, MAT0154

Ementa: Definições e unidades. Estática de fluidos. Estocagem de fluidos. escoamento de fluidos. Análise dimensional e similaridade. Tubulações industriais. Máquinas de fluxo.

ELET0038 - Circuitos elétricos II

CR: 4 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 60 C.H. Prática: -

Pré-requisito: ELET0037

Ementa: Representação por fasores. Impedância. Potência ativa e reativa. Redes polifásicas. Circuitos magnéticos. Quadripolos. Redes elétricas e teoremas. Teoria de grafos.

ELET0111 - Eletrônica I

CR: 6 C.H. total: 90 C.H. Teórica: 60 C.H. Prática: 30

Pré-requisito: ELET0037, ELET0043

Ementa: Introdução aos semicondutores. A junção PN. Diodos. Fontes de alimentação. Transistores bipolares. Transistores de efeito de campo. Configurações de amplificadores com transistores bipolares e de efeito de campo. O transistor como chave. Amplificadores operacionais. Resposta em frequência. Práticas de laboratório.

6º período

ELET0044 - Materiais elétricos

CR: 4 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 60 C.H. Prática: -

Pré-requisito: ELET0039

Ementa: Introdução aos estados de cristais. Modelos de condutividade elétrica. Propriedades gerais dos materiais elétricos: elétrica, óptica, magnética. Materiais condutores, isolantes, dielétricos, ópticos, magnéticos, semicondutores e supercondutores. Origem, obtenção e aplicação das ligas. Rigidez dielétrica, distribuição de tensões. Materiais elétricos utilizados em sensores e transdutores. Materiais elétricos em sistemas de iluminação. Materiais elétricos em distribuição de energia elétrica de baixa tensão e alta tensão. Materiais elétricos em sistemas de controle e proteção de motores, geradores e transformadores. Funções estruturais e mecânicas dos materiais elétricos.

Materiais magnéticos, Materiais dielétricos.

ELET0135 - Controle

CR: 6 C.H. total: 90 C.H. Teórica: 75 C.H. Prática: 15

Pré-requisito: ELET0109

Ementa: Introdução aos sistemas de controle. Revisão de sistemas lineares e modelagem de sistemas dinâmicos. Análise da resposta transitória e em regime permanente. Estabilidade e critério de Routh-Hurwitz. Análise do Lugar das Raízes. Projeto de compensadores baseado no lugar das raízes. Controladores PID e métodos de sintonia. Análise

de sistemas no espaço de estados. Controlabilidade e observabilidade de estados. Projeto de controladores no espaço de estados.

ELET0134 - Conversão de energia

CR: 4 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 60 C.H. Prática: -

Pré-requisito: ELET0038, ELET0039

Ementa: Princípios de Indução e força eletromagnéticas; conversão de energia através do acoplamento magnético em dispositivos estáticos; princípio do transformador. Conversão eletromecânica de energia. Transdutores eletromecânicos. Princípio de funcionamento das máquinas elétricas. Seleção de transformadores e motores; casos práticos.

ELET0137 - Sistemas Elétricos de Potência I

CR: 04 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 60 C.H. Prática: -

Pré-requisito: ELET0038

Ementa: Conceito de Sistema Elétrico de Potência e valores em PU. Parâmetros e modelos de linhas de transmissão. Fluxo de potência: formação da matriz admitância, componentes simétricos, métodos de solução (Gauss, Newton, etc.). Curto-circuito: curto-circuito trifásico simétrico, componentes simétricos, curto-circuito assimétrico.

ELET0066 - Distribuição de Energia Elétrica

CR: 04 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 60 C.H. Prática: -

Pré-requisito: ELET0038

Ementa: Configurações de rede de distribuição. Subestações. Cargas: características, previsão e modelos. Fluxo de carga monofásico e trifásico em sistemas radiais ou com poucas malhas. Perdas de energia em alimentadores. Bancos de capacitores fixos e automáticos: localização, dimensionamento e controle. Transformadores de distribuição e reguladores de tensão.

ELET0136 - Eletrônica de potência

CR: 4 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 60 C.H. Prática: -

Pré-requisito: ELET0111, ELET0038

Ementa: Introdução à eletrônica de potência e suas aplicações. Características e princípios de operação de dispositivos semicondutores de potência. Tipos de comutação. Conversores estáticos de potência. Considerações de projeto: proteção de dispositivos, circuitos de comando e dissipação de calor. Projetos aplicativos.

7º período

ELET0195 - Metodologia e comunicação científica para Engenharia Eletrônica e Elétrica

CR: 2 C.H. total: 30 C.H. Teórica: 30 C.H. Prática: -

Pré-requisito: -

Ementa: Engenharia Eletrônica e Elétrica e uma introdução à história e filosofia da ciência. Elementos constitutivos da pesquisa nas áreas de Engenharia Eletrônica e Elétrica. Pesquisa quantitativa e qualitativa. Redação, submissão e apresentação de trabalhos científicos para as áreas de Engenharia Eletrônica e Elétrica.

ELET0061 - Equipamentos Elétricos**CR: 04 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 60 C.H. Prática: -****Pré-requisito: ELET0044, ELET0134**

Ementa: Transformadores de potência. Reatores shunt e série. Buchas para transformadores e reatores. Transformadores de corrente e de potencial. Pára-raios. Chaves seccionadoras. Disjuntores. Capacitores shunt e série. Normas técnicas. Técnicas de ensaios elétricos aplicados a equipamentos elétricos.

ELET0058 - Máquinas Elétricas**CR: 04 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 60 C.H. Prática: -****Pré-requisito: ELET0134**

Ementa: Aspectos construtivos e representação a dois eixos. Máquinas síncronas: estudo em regime permanente das estruturas a rotores liso e saliente, características funcionais e ensaios. Máquinas assíncronas: escorregamento, modos de funcionamento, rotores típicos e aplicações. Máquinas de corrente contínua: comutação, características operacionais e aplicações típicas.

ELET0140 - Sistemas Elétricos de Potência II**CR: 04 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 60 C.H. Prática: -****Pré-requisito: ELET0137**

Ementa: Modelagem de sistemas elétricos. Valores por unidade. Componentes simétricos. Curto-circuito: curto-circuito trifásico simétrico; curto-circuito assimétrico. Estabilidade de sistemas elétricos.

ELET0055 - Geração de energia elétrica**CR: 04 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 60 C.H. Prática: -****Pré-requisito: ELET0134**

Ementa: Geração de energia elétrica e desenvolvimento sustentável. Centrais hidrelétricas e termelétricas. Geração de eletricidade. Sistemas solares, eólicos e híbridos. Energia dos oceanos. Células a combustível. Aspectos técnicos econômicos da integração da geração distribuída aos sistemas elétricos de potência.

ELET0059 - Instalações Elétricas**CR: 04 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 45 C.H. Prática: 15****Pré-requisito: ELET0038**

Ementa: Introdução às instalações e normas técnicas. Luminotécnica. Projeto de instalações elétricas prediais. Aterramento. Partida, proteção e controle de motores. Dimensionamento de quadros de proteção. Projeto de instalações elétricas industriais. Tarifação de energia elétrica.

EPROD0036 - Gestão de projetos**CR: 4 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 60 C.H. Prática: -****Pré-requisito: -**

Ementa: Elaboração, planejamento, execução e controle de projetos. Gestão de escopo, tempo, custos, qualidade, recursos humanos, informações do projeto, riscos. Análise de viabilidade de projetos. Fundamentos de planejamento: planos, programas e projetos. Estruturas organizacionais e nível de planejamento. Técnicas de acompanhamento de projeto.

8º período

ELET0139 - Trabalho de conclusão de curso I

CR: 04 C.H. total: 60 C.H. Teórica: - C.H. Prática: 60

Pré-requisito: ELET0195, 2250 horas

Ementa: O aluno deverá desenvolver, sob orientação e supervisão de professor(es), podendo, ainda, o coorientador ser um profissional especialista da área escolhida (aprovado pelo (aprovado pelo COLENEL), um trabalho de síntese teórica ou projeto aplicativo que envolva os conhecimentos adquiridos e que abranja conteúdo complementar ao currículo do curso.

ELET0138 - Operação e controle de sistemas de potência

CR: 04 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 60 C.H. Prática: -

Pré-requisito: ELET0137

Ementa: Fluxo de Potência. Cálculo de perdas. Técnicas de otimização. Fluxo de potência ótimo. Operação em tempo real de sistemas de energia elétrica. Modelagem em tempo real de sistemas de energia elétrica.

ELET0074 - Proteção de Sistemas Elétricos

CR: 04 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 60 C.H. Prática: -

Pré-requisito: ELET0140

Ementa: Proteção de sistemas elétricos: filosofia, proteção de linhas de transmissão, de transformadores e de geradores. Fundamentos e filosofias de Proteção de Sistemas Elétricos, ferramentas matemáticas básicas para tratamento do sistema elétrico, relés e aplicações de proteção de componentes e de caráter sistêmico. Transmissão em corrente contínua.

ECONO0083 - Economia da empresa

CR: 4 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 60 C.H. Prática: -

Pré-requisito: -

Ementa: A economia da Empresa como ciência aplicada: empresa como fenômeno empírico; a tarefa de economia da empresa na evolução histórica. Modelos fundamentais: o homem como objetivo de modelo; as relações entre a empresa e o ambiente como objeto de modelo. Os objetivos da empresa: o processo de formulação de objetivos; as relações entre os objetivos. Objetos de decisão: a divisão dos objetos de decisão; a análise genérica dos objetos de decisão. Modelos explicativos: explicação e prognose de consequências de decisões; modelos explicativos da produção e dos custos; modelos explicativos do preço e da comercialização; modelos explicativos do funcionamento. Modelos de decisão: construção e tipos de modelos de decisão; modelos de decisão em curto prazo sobre custos e preços; modelos de decisão em longo prazo sobre o capital; modelos de decisão sobre o processo organizacional.

ELET0192 - Legislação e ética profissional para Engenharia Eletrônica e Elétrica

CR: 2 C.H. total: 30 C.H. Teórica: 30 C.H. Prática: -

Pré-requisito: 1800 horas

Ementa: A Engenharia Eletrônica e Elétrica no Sistema CONFEA/CREA e nas entidades de classe. Engenharia Eletrônica e Elétrica e as legislações profissional e sobre temas transversais (direitos humanos e relações étnico-raciais). Ética e princípios éticos e legais na Engenharia Eletrônica e Elétrica. Ética na engenharia. Ética e temas transversais (direitos humanos e relações étnico-raciais).

9º período

ELET0141 - Trabalho de conclusão de curso II

CR: - C.H. total: 120 C.H. Teórica: - C.H. Prática: 120

Pré-requisito: ELET0139

Ementa: O aluno deverá desenvolver, sob orientação e supervisão de professor(es), podendo, ainda, o coorientador ser um profissional especialista da área escolhida (aprovado pelo (aprovado pelo COLENEL), um trabalho de síntese teórica ou projeto aplicativo que envolva os conhecimentos adquiridos e que abranja conteúdo complementar ao currículo do curso.

EQUI0109 - Higiene e segurança do trabalho

CR: 4 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 60 C.H. Prática: -

Pré-requisito: 1500 horas

Ementa: Introdução à Higiene e Segurança do Trabalho. Aspectos humanos, sociais e econômicos da Engenharia de Segurança do Trabalho. Legislação (Normas Resolutivas). Programas de controle relativos ao homem e ao ambiente. Ergonomia. Ambiente de Trabalho e a saúde ocupacional. Acidentes e doenças profissionais. Estatísticas e custos dos acidentes. Avaliação e controle de riscos em ambientes de trabalho e agentes causadores. Proteção coletiva e individual para os trabalhadores. Toxicologia industrial. Arranjo físico, sinalização, cor e organização nos locais de trabalho. Máquinas, equipamentos, transportadores e ferramentas manuais. Segurança na construção civil. Primeiros socorros. Proteção e combate a incêndios. Projetos. Seminários.

EQUI0108 - Ecologia e Controle da Poluição

CR: 4 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 60 C.H. Prática: -

Pré-requisito: 1500 horas

Ementa: Noções gerais de Ecologia. O Desenvolvimento e o meio ambiente. Os recursos ambientais: ar, solo e água. Legislação Ambiental: Federal, Estadual e Municipal. Ambientes marinhos e Manguezais. Resíduos sólidos. Problemas causados pelo lixo. Agrotóxicos. Poluição sonora. Gestão Ambiental. Noções de Tratamento de Efluentes. Planejamento e Controle das condições ambientais. Projetos. Seminários.

10º período

ELET0189 - Estágio supervisionado em engenharia elétrica

CR: - C.H. total: 360 C.H. Teórica: - C.H. Prática: 360

Pré-requisito: 2400 horas

Ementa: Estágio curricular supervisionado do curso de Engenharia Elétrica sob a forma de atividades em unidades industriais, empresas de engenharia ou instituições de pesquisa.

Disciplinas optativas ofertadas pelo DEL:

ELET0164 - Aterramento elétrico

CR: 02 C.H. total: 30 C.H. Teórica: 30 C.H. Prática: -

Pré-requisito: ELET0059

Ementa: Choque elétrico, Introdução ao aterramento elétrico, equipotencialidade, tensão de passo, tensão de toque, resistividade do solo. Medição da resistividade do solo, Medição de resistência de aterramento, Modelos para estratificação do solo. Projeto de malha de aterramento.

ELET0065 - Automação de sistemas de potência

CR: 04 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 60 C.H. Prática: -

Pré-requisito: ELET0137

Ementa: Sistemas digitais, configuração de sistemas digitais em sistemas de potência. Lógica de proteção de redes. Automação de subestações. Automação de usinas. Automação de distribuição.

ELET0085 - Automação industrial

CR: 04 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 30 C.H. Prática: 30

Pré-requisito: ELET0076

Ementa: Sistemas de automação em processos industriais que evoluem no tempo a partir de eventos discretos. Arquitetura de sistemas de automação. Conceitos de álgebra booleana, lógica combinacional e sequencial, familiarização com os equipamentos utilizados na automação dos sistemas de produção; componentes eletrônicos, eletromecânicos, pneumáticos e eletropneumáticos. Projeto de sistemas de automação utilizando controlador lógico programável (CLP): arquitetura, linguagens de programação padronizadas, metodologias de programação; sistemas supervisórios; sistemas de manufatura integrada por computador (CIM).

ELET0093 - Comunicações digitais

CR: 06 C.H. total: 90 C.H. Teórica: 90 C.H. Prática: -

Pré-requisito: ELET0132

Ementa: Conceitos preliminares. Transmissão de sinais digitais em banda básica. Transmissão de sinais digitais modulados. Codificação de canal. Modulação codificada. Espalhamento espectral.

ELET0096 - Comunicações móveis

CR: 04 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 60 C.H. Prática: -

Pré-requisito: ELET0132

Ementa: Padrões de comunicações móveis. Fundamentos de um sistema móvel celular. Propagação em sistema móvel: modelos, mecanismos, perda, reflexão, difração, desvanecimento, multipercurso. Técnicas de modulação empregadas. Técnicas de comunicações digitais empregadas: equalização, diversidade, codificação de fonte,

codificação de canal.

ELET0095 - Comunicações ópticas

CR: 04 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 60 C.H. Prática: -

Pré-requisito: ELET0039

Ementa: Conceitos básicos sobre comunicações ópticas; Dispersão em fibras ópticas; Transmissão, recepção e amplificação óptica; Sistemas de transmissão multicanais, multiplexação em comprimento de onda (WDM), Sistemas Solitônicos.

ELET0090 - Controle de processos

CR: 04 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 60 C.H. Prática: -

Pré-requisito: ELET0135

Ementa: Estado-da-arte do Controle de Processos. Controle por realimentação (feedback). Análise de controlabilidade e seleção de estruturas de controle (RGA e suas extensões). Controlador PID e regras práticas de sintonia. Variações do controlador PID. Análise de resiliência de perturbações. Controle antecipatório ou por pré-alimentação (feedforward). Controle em cascata. Controle por relação. Estimção e sensores virtuais. Controle inferencial. Outras estratégias convencionais de controle de processos. Controle multivariável. Controle global de plantas (plantwide control). Controle otimizante.

ELET0081 - Controle de sistemas discretos

CR: 04 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 60 C.H. Prática: -

Pré-requisito: ELET0135

Ementa: Introdução ao controle discreto. Amostragem e reconstrução de sinais. Teorema de Shannon. Seleção do tempo de amostragem. Modelos discretos no tempo. Transformada Z. Inversão da Transformada Z. Resposta no tempo de sistemas discretos. Análise de estabilidade de sistemas discretos. Projeto de controladores PID digitais. Identificação e estimção de parâmetros. Controle adaptativo. Controle de variância mínima. Controlabilidade e observabilidade. Observadores de estado e filtro de Kalman. Controle ótimo linear quadrático (LQC).

ELET0116 - Controle de sistemas não-lineares

CR: 04 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 60 C.H. Prática: -

Pré-requisito: ELET0135

Ementa: Comportamento dos sistemas não lineares. Não linearidades correntes. Linearização ao redor de um ponto de equilíbrio. Análise no plano de fase. Oscilações e ciclos limites. Estabilidade segundo Lyapunov. Funções de Lyapunov. Método da função descritiva. Linearização exata por realimentação. Derivada de Lie e grau relativo. Controle por linearização entrada-saída (IOLC). Desacoplamento de perturbações. Controle por linearização global (GLC). Controle por modelo genérico (GMC). Matriz de ganhos relativos (RGA) não linear. Projeto de sistemas de controle não linear.

ELET0165 - Controle inteligente de processos

CR: 04 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 60 C.H. Prática: -

Pré-requisito: ELET0081

Ementa: Lógica fuzzy: definição e conceitos. Controladores fuzzy: estrutura, configuração e síntese de controladores lógicos fuzzy. Introdução às redes neurais artificiais. Modelos e arquiteturas de redes neurais artificiais. Algoritmos de aprendizado. Redes neurais em sistemas de controle. Identificação de processos. Introdução à Teoria da Evolução. Otimização e sistemas inteligentes baseados em algoritmos genéticos.

ELET0066 - Distribuição de energia elétrica

CR: 04 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 60 C.H. Prática: -

Pré-requisito: ELET0038

Ementa: Configurações de rede de distribuição. Subestações. Cargas: características, previsão e modelos. Fluxo de carga monofásico e trifásico em sistemas radiais ou com poucas malhas. Perdas de energia em alimentadores. Bancos de capacitores fixos e automáticos: localização, dimensionamento e controle. Transformadores de distribuição e reguladores de tensão.

ELET0166 - Eletromagnetismo II

CR: 04 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 60 C.H. Prática: -

Pré-requisito: ELET0039

Ementa: Revisão de ondas eletromagnéticas, Carta de Smith, Parâmetros S. Propagação de ondas guiadas em linha de transmissão, guia de onda e fibra óptica, teoria e características de antenas. Interferência eletromagnética conduzida e irradiada, ruído, Blindagens e filtros para supressão de interferência eletromagnética.

ELET0112 - Eletrônica II

CR: 6 C.H. total: 90 C.H. Teórica: 60 C.H. Prática: 30

Pré-requisito: ELET0111

Ementa: Amplificadores diferenciais e de múltiplos estágios. Resposta em frequência. Estágios de saída. Circuitos realimentados. Estrutura interna do amplificador operacional. Práticas de laboratório.

ELET0051 - Eletrônica Aplicada

CR: 04 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 45 C.H. Prática: 15

Pré-requisito: ELET0112

Ementa: Circuitos integrados lineares. Filtros passivos e ativos. Geradores de sinais e circuitos conformadores de onda. Osciladores. Projetos aplicativos.

ELET0171 - Gestão empreendedora para engenharia eletrônica e elétrica

CR: 04 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 15 C.H. Prática: 45

Pré-requisito: ELET0111, ECONO0083

Ementa: Mercado. Empreendedor e empreendedorismo. O Engenheiro empreendedor. Gestão. Características empreendedoras. Oportunidades de negócios. Negócios em engenharia elétrica e eletrônica. Produto. Design Thinking. Estudo de viabilidade. Modelo de negócios. CANVAS. Plano de negócios.

ELET0170 - Geração de energias renováveis

CR: 04 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 60 C.H. Prática: -

Pré-requisito: ELET0038

Ementa: Estrutura de um sistema da energia elétrica (SEE); Geração de energia elétrica; Sistemas Solares e Eólicos para geração de energia elétrica.

ELET0067 - Gerenciamento de energia

CR: 04 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 60 C.H. Prática: -

Pré-requisito: ELET0038

Ementa: Economia da energia. Tarifas e preços. Estrutura do mercado dos sistemas elétricos. Regulamentação do setor elétrico. Diagnóstico energético. Gerenciamento energético. Co-geração. Eficiência energética. Qualidade de energia elétrica.

ELET0173 - Instrumentação biomédica

CR: 04 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 30 C.H. Prática: 30

Pré-requisito: ELET0168

Ementa: Conceitos básicos de instrumentação biomédica. Sistemas e sinais biológicos. Segurança. Sinais e ruído. Filtros analógicos e digitais. Amplificadores. Técnicas de compensação. Redução de Interferências. Transdutores, sensores e condicionadores sinais para instrumentação biomédica.

ELET0168 - Instrumentação eletrônica I

CR: 4 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 30 C.H. Prática: 30

Pré-requisito: ELET0111, ELET0077

Ementa: Fundamentos de Metrologia. Sensores e transdutores. Medição de temperatura. Medição de distância e posição. Medição de nível. Medição de vazão e fluxo. Medição de força. Outros medidores industriais. Condicionadores de sinais. Conversores A/D e D/A. Instrumentação embarcada.

ELET0169 - Instrumentação eletrônica II

CR: 04 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 30 C.H. Prática: 30

Pré-requisito: ELET0168

Ementa: Sensores e transdutores. Sensores inteligentes. Instrumentação virtual. Filtros ativos e passivos. Comunicação. Armazenamento. Atuação. Interface homem-máquina.

ELET0174 - Instrumentação e controle Industrial

CR: 04 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 45 C.H. Prática: 15

Pré-requisito: ELET0135, ELET0168

Ementa: Introdução à instrumentação industrial, conceitos fundamentais e principais normas de diagramação. Caracterização de instrumentos de medida, controle e atuação. Elementos sensores, transdutores e transmissores de temperatura, pressão, nível e vazão. Introdução aos aspectos de projeto de controles de temperatura, pressão, nível e

vazão. Introdução aos protocolos seriais e as redes industriais de comunicação. Sistemas digitais de controle distribuído (SDCD), sensores e atuadores inteligentes.

ELET0175 - Introdução à microeletrônica

CR: 4 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 60 C.H. Prática:

Pré-requisito: ELET0076, ELET0112

Ementa: Histórico e panorama da indústria de semicondutores no Brasil e no mundo. Transistor MOS: estrutura física, regimes de operação, modelos matemáticos e parâmetros de pequenos sinais. Projetos de circuitos integrados (CI) analógicos e digitais. Ferramentas de simulação elétrica (SPICE) e de layout.

ELET0187 - Introdução à Qualidade da energia elétrica

CR: 04 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 60 C.H. Prática: -

Pré-requisito: ELET0038

Ementa: Introdução à Qualidade da energia elétrica; Tipos e fontes de distorções; Metodologias de medição; Indicadores; Normas e regulamentações nacionais e internacionais.

ELET0188 - Introdução à robótica móvel

CR: 04 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 30 C.H. Prática: 30

Pré-requisito: MAT0152, COMP0334, MAT0150

Ementa: Introdução à robótica. Robôs manipuladores versus robôs móveis. Mecanismos de locomoção. Sensoriamento. Tipos de arquiteturas de navegação. Cinemática de robôs móveis a rodas. Eletrônica de um robô móvel. Aspectos construtivos de robôs móveis a rodas.

ELET0191 - Introdução aos sistemas não lineares

CR: 04 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 60 C.H. Prática: -

Pré-requisito: ELET0109

Ementa: Introdução aos sistemas não lineares. Modelos e fenômenos não lineares. Propriedades fundamentais dos sistemas não lineares. Equações diferenciais, plano de fase e teoria qualitativa. Tipos de estabilidade. Introdução à teoria de estabilidade de Lyapunov. Estabilidade segundo Lyapunov.

ELET0193 - Materiais em eletrônica

CR: 4 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 60 C.H. Prática: -

Pré-requisito: ELET0039

Ementa: Teoria atômica. Propriedades periódicas. Ligações químicas: iônicas, covalentes e metálicas. Introdução ao estudo dos cristais, A interação de Ondas Eletromagnéticas e elásticas com sólidos, natureza quantizada das partículas e energia, Noções de Mecânica Quântica, Modelos de condutividade elétrica, Teoria de bandas de Materiais Semicondutores, Teoria de Funcionamento de dispositivos eletrônicos de estado solido; Diodos; Transistores e outros dispositivos de semicondutores. Materiais e dispositivos opto-eletrônicos, Materiais magnéticos, Materiais dielétricos.

ELET0194 - Medidas elétricas

CR: 02 C.H. total: 30 C.H. Teórica: 30 C.H. Prática: -

Pré-requisito: ELET0059

Ementa: Erros de Medição, Instrumentos Eletromecânicos, Transformadores para instrumentos, Medição das grandezas elétricas: tensão, corrente, resistência, capacitância, indutância, potência e energia ativa, potência e energia reativa, fator de potência, frequência, distorção harmônica, resistência de aterramento e resistividade do solo.

ELET0077 - Microcontroladores

CR: 6 C.H. total: 90 C.H. Teórica: 30 C.H. Prática: 60

Pré-requisito: ELET0076, COMP0334

Ementa: Microprocessadores e microcontroladores. Tipos mais comuns de microcontroladores. Arquitetura Interna. Temporizadores e aplicações. Interrupções. Comunicação serial e paralela. Conjunto de Instruções. Modos de Endereçamento. Programação. Projetos aplicativos.

ELET0196 - Modelagem e controle de sistemas a eventos discretos

CR: 02 C.H. total: 30 C.H. Teórica: 30 C.H. Prática: -

Pré-requisito: ELET0076, ELET0030

Ementa: Sistemas a Eventos Discretos (SEDs): conceituação, classificação, propriedades, exemplos; Autômatos e controle supervisorio: Linguagens e Autômatos de Estados Finitos: conceituação básica, linguagens regulares e não-regulares, operações, controle supervisorio de SEDs baseado em autômatos; Redes de Petri e Verificação: definições, propriedades, análise, implementação, modelagem; verificação de propriedades.

ELET0197 - Navegação autônoma de robôs móveis

CR: 4 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 30 C.H. Prática: 30

Pré-requisito: ELET0109

Ementa: Introdução à robótica móvel. Tipos de acionamento. Acionamento por tração diferencial. Modelo cinemático, dinâmico e simulação computacional de um robô móvel. Sistemas de controle de posição. Elementos de um sistema de navegação. Tarefa básica de navegação autônoma. Arquiteturas de navegação autônoma e suas classificações. Implementação de estratégias de navegação utilizando simulação computacional e em experimentos com robôs reais.

ELET0200 - Processamento de imagens e visão computacional

CR: 04 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 30 C.H. Prática: 30

Pré-requisito: COMP0334

Ementa: Sistemas de visão artificial, fundamentos de imagens digitais e sistemas de cores. Transformações Geométricas. Operações com imagens. Detecção de bordas. Histogramas. Filtros. Morfologia Digital. Segmentação de imagens. Representação e segmentação de texturas. Transformada de Hough. Extração de características de imagens.

ELET0087 - Processamento digital de sinais

CR: 04 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 60 C.H. Prática: -

Pré-requisito: ELET0030

Ementa: Teorema da amostragem. Conversão A/D. Transformada Cosseno Discreta. Transformada Wavelet. Projeto de filtros digitais FIR e IIR. Introdução ao processamento digital de imagem e de voz. Codificação por predição linear.

ELET0201 – Projeto aplicativo de controle

CR: 04 C.H. total: 60 C.H. Teórica: - C.H. Prática: 60

Pré-requisito: ELET0111, ELET0135

Ementa: Projeto, especificação de componentes e desenvolvimento de um protótipo físico para análise e implementação de técnicas de controle de sistemas dinâmicos. Modelagem e caracterização de sensores. Condicionamento de sinais. Comunicação com o computador. Circuitos de alimentação. Atuadores. Desenvolvimento de Interface gráfica. Modelagem e simulação computacional do protótipo físico desenvolvido.

ELET0202 - Projeto de linhas de transmissão

CR: 04 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 60 C.H. Prática: -

Pré-requisito: ELET0066, ELET0134

Ementa: Transporte de energia e as linhas de transmissão. Características físicas das linhas. Equacionamento técnico econômico das linhas. Teoria da transmissão da energia elétrica. Impedância e Capacitância das linhas. Condutância de dispersão. Tópicos especiais em linhas.

ELET0088 - Reconhecimento de padrões

CR: 04 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 60 C.H. Prática: -

Pré-requisito: ELET0087

Ementa: Agrupamento de dados (“clustering”). Segmentação de sinais 1D e 2D. Estimação de parâmetros (discriminantes, análise e extração de características de componentes principais, modelos de Markov). Teoria de decisão de Bayes. Redes neurais artificiais.

ELET0133 - Redes de comunicações

CR: 4 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 60 C.H. Prática: -

Pré-requisito: ELET0132

Ementa: Modelos de redes: OSI, internet e redes industriais. Camada física. Camada de enlace de dados. Camada de rede. Camada de transporte. Camada de aplicação. Criptografia e segurança de redes.

ELET0203 - Robótica de manipuladores

CR: 4 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 30 C.H. Prática: 30

Pré-requisito: ELET0109

Ementa: Introdução à robótica de manipuladores. Arquiteturas e características de um robô manipulador. Espaço de configurações e espaço de trabalho. Transformações espaciais: operadores de rotação e translação. Transformações homogêneas e cadeias cinemáticas. Modelagem cinemática de manipuladores: cinemática direta e cinemática inversa. Simulação computacional de um robô manipulador. Parâmetros de Denavit-Hartenberg. Cinemática diferencial e o Jacobiano do manipulador. Singularidades. Controle cinemático de robôs manipuladores. Técnicas de planejamento de caminho para robôs manipuladores.

ELET0091- Sistemas de comunicação**CR: 04 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 60 C.H. Prática: -****Pré-requisito: ELET0132**

Ementa: História das telecomunicações. Modulação e transmissão de sinais. Canais de comunicações. Propagação de ondas e antenas para comunicações. Cálculo de enlace em transmissão por radiodifusão. Efeitos do ruído na transmissão. Sistemas digitais. Comunicações por satélite. Comunicações ópticas. Comunicações móveis. Redes de comunicações. Sistemas telefônicos. Sistemas de televisão.

ELET0078 - Sistemas digitais**CR: 04 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 30 C.H. Prática: 30****Pré-requisito: ELET0076**

Ementa: Circuitos lógicos programáveis. Linguagens de descrição de hardware: princípios básicos, instruções, simulação, aplicações. Projeto de um sistema digital.

ELET0100 - Teoria da Informação e Codificação**CR: 4 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 60 C.H. Prática: -****Pré-requisito: ELET0132**

Ementa: Entropia e informação mútua. Propriedade da equipartição assintótica. Codificação de fonte. Capacidade de canal. Álgebra de corpos finitos. Códigos de bloco lineares. Códigos cíclicos. Códigos BCH e RS. Decodificação de códigos de bloco. Códigos convolucionais. Decodificação de códigos convolucionais.

Disciplinas optativas ofertadas por outros departamentos:**MAT0079 - Álgebra linear II****CR: 04 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 60 C.H. Prática: -****Pré-requisito: MAT0078**

Ementa: Forma de Jordan. Espaços com produto interno. Teoria espectral. Formas bilineares.

FISI0263 - Física 4**CR: 04 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 45 C.H. Prática: 15****Pré-requisito: FISI0261, FISI0262**

Ementa: Preleção e experimentos ilustrativos sobre: Propriedades da luz. Ótica geométrica. Polarização, interferência e difração de ondas. Relatividade restrita. Fundamentos da Física quântica: radiação do corpo negro, efeito fotoelétrico e efeito Compton, natureza ondulatória das partículas, postulado de De Broglie, estados estacionários e princípio da incerteza de Heisenberg. A equação de Schrödinger.

LETR0429 - Inglês Instrumental**CR: 04 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 30 C.H. Prática: 30****Pré-requisito: -**

Ementa: Estratégias de leitura de textos autênticos escritos em língua inglesa, visando os níveis de compreensão geral. De pontos principais e detalhados. Estudo das estruturas gramaticais básicas implicadas no processo de compreensão dos textos.

FISI0265 - Laboratório de física 2

CR: 02 C.H. total: 30 C.H. Teórica: - C.H. Prática: 30

Pré-requisito: FISI0264, FISI0261

Ementa: Experimentos ilustrativos sobre eletromagnetismo, ótica e Física moderna.

LETRL0034 - Língua brasileira de sinais - LIBRAS

CR: 04 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 60 C.H. Prática: -

Pré-requisito: -

Ementa: Políticas de educação para surdos. Conhecimentos introdutórios sobre a LIBRAS. Aspectos diferenciais entre a LIBRAS e a língua oral.

COMP0395 - Programação orientada a objetos

CR: 04 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 30 C.H. Prática: 30

Pré-requisito: COMP0334

Ementa: Fatores de Qualidade do software. Técnicas de modularização e decomposição de software. Tipos abstratos de dados. Paradigma de programação orientado a objetos. Referências e Ponteiros. Classes e instâncias. Tipos e Subtipos. Herança e reuso de código. Mecanismos de Classificação: classes abstratas e interfaces. Vinculação dinâmica e polimorfismo de herança. Tratamento de Exceções. Uma linguagem orientada a objetos (por exemplo, Eiffel, C++, Pascal com objetos ou Java). Classes essenciais da biblioteca padrão da linguagem. Interfaces gráficas com o usuário. Ambiente integrado de desenvolvimento. Padrões de Codificação. Noções de testes. Ferramentas de testes e depuração. Documentação de programas. Noções de padrões de projeto. Aplicações.

PSIC0063 - Psicologia geral

CR: 04 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 60 C.H. Prática: -

Pré-requisito: -

Ementa: A construção da psicologia como ciência: uma visão histórica. A questão da unidade e diversidade da psicologia. Grandes temas da psicologia: cognição, aprendizagem, motivação e emoção. Temas emergentes no debate contemporâneo da psicologia. Psicologia e práticas interdisciplinares.

MAT0158 - Variáveis complexas I

CR: 4 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 60 C.H. Prática: -

Pré-requisito: MAT0153

Ementa: Números Complexos. Funções Elementares Complexas. Topologia dos Números Complexos. Sequências de Números Complexos. Limite e Continuidade. O Cálculo Diferencial Complexo. Integração Complexa.

MAT0159 - Variáveis complexas II

CR: 4 C.H. total: 60 C.H. Teórica: 60 C.H. Prática: -

Pré-requisito: MAT0158

Ementa: Séries de Números Complexos. Séries de Taylor e Laurent. Cálculo de Resíduos. Transformações por Funções Elementares. Transformações Conformes e Aplicações.